

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

Q76217
383

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 6月17日
Date of Application:

出願番号 特願2003-172520
Application Number:

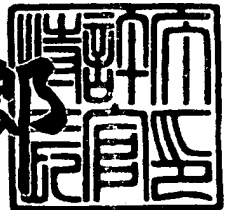
ST. 10/C]: [JP2003-172520]

願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2003年 7月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



CERTIFIED COPY OF BEST AVAILABLE COPY
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特2003-3056204

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0100535

【提出日】 平成15年 6月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン
 株式会社 内

 【氏名】 塚田 憲児

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン 株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100068755

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

 【識別番号】 100105957

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 恩田 誠

【先の出願に基づく優先権主張】

 【出願番号】 特願2002-181654

 【出願日】 平成14年 6月21日

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002956

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体噴射装置及びクリーニング方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を吐出する複数のノズルが開口され、キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドと、

前記キャリッジに対して水平方向に相対移動することにより、前記液体噴射ヘッドを摺動して、前記ノズルの開口部を払拭するワイピング部材とを備えた液体噴射装置において、

前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、圧接された状態で、所定時間前記キャリッジに対して停止保持させる停止手段を設けたことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】 前記キャリッジには、前記ワイピング部材が前記液体噴射ヘッドを摺動した後に前記圧接された状態で摺動するプレートが設けられており、

このプレートは、前記液体噴射ヘッドから離れるにつれて、上昇する傾きの傾斜面を有したプレートであって、

前記停止手段は、このプレートに圧接された状態で前記ワイピング部材を一時停止させることを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】 前記ワイピング部材は、

弾性材料からなるとともに、

前記ノズルの開口部を払拭する払拭面が、前記水平方向に対して、所定角度傾斜するように、配設されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】 前記ワイピング部材は、前記圧接された状態で所定時間停止された後、前記払拭面を前面として、前記水平方向と略直交する第 2 の水平方向に、前記キャリッジに対して相対移動されることを特徴とする請求項 3 に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】 前記ワイピング部材は、水平断面形状が長方形状をしており、その長手方向が前記水平方向と略直交する第 2 の水平方向とほぼ平行に配設されていることを特徴とする請求項 3 又は請求項 4 に記載の液体噴射装置。

【請求項 6】 前記ワイピング部材は、弾性部材から成り、

前記圧接された状態で所定時間停止された後、この圧接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接された状態が解除されることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載の液体噴射装置。

【請求項 7】 前記ワイピング部材は、その先端が先細り形状となっていることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか 1 つに記載の液体噴射装置。

【請求項 8】 ワイピング部材が、キャリッジに対して水平方向に相対移送して、液体を吐出する複数のノズルが下面に形成され前記キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドを摺動しながら、前記ノズルの開口部を払拭するクリーニング方法において、

前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを払拭した後に、圧接された状態で所定時間前記キャリッジとの相対位置が停止保持されてから、前記圧接された状態から解放されることを特徴とするクリーニング方法。

【請求項 9】 前記キャリッジには、前記液体噴射ヘッド側が最下部となる傾斜面を有したプレートが設けられており、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、前記プレートにより圧接された状態で、前記停止保持されていることを特徴とする請求項 8 に記載のクリーニング方法。

【請求項 10】 前記ワイピング部材は、前記水平方向とほぼ直交方向に前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記圧接された状態から解放されることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載のクリーニング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、液体噴射装置及びクリーニング方法に係り、詳しくは、液体を噴射する液体噴射ヘッドをキャリッジに搭載し、このキャリッジをターゲットに対して相対移動させて、ターゲットに液体を噴射する液体噴射装置及びクリーニング方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば、ごく微量の液体をターゲットに噴射させる装置として、複数のインク滴を噴射させて印刷するインクジェット式プリンタがある。この種のプリンタは、微小な開口部を有する複数のノズルが形成された記録ヘッドを備え、各ノズルの開口部から各インク滴を吐出する。そして、同プリンタには、メンテナンスクリーニング用のワイピング部材が設けられている。このワイピング部材は、メンテナンスクリーニングの終了時に、記録ヘッドの下面を摺動して、前記ノズルの開口部及びその周囲に付着したインクを払拭して、下面に付着した余分なインクを除去すると共に、ノズル先端部のインクのメニスカスを整える役割がある。

【0003】

ところが、このワイピング部材は、通常、弾性部材から構成されており、ノズルの開口部を摺動する際には（インクを十分に除去するために）撓む。そのため、同ワイピング部材は、ノズルの開口部を払拭して記録ヘッドから離脱する際に、その復元力により急激に元に戻る。従って、撓んだ状態から元に戻る際に、払拭によりワイピング部材の先端に付着したインクがその周囲に飛散して、その周囲、すなわちプリンタの内側を汚染することになっていた。

【0004】

そこで、プリンタ内部の汚染を低減するために、ワイピング部材がキャリッジの移動に伴って傾斜面に沿って徐々に復元されるようにするための緩衝部材を設けたプリンタが開発されている（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

【特許文献1】

特開 2002-52728 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した技術だけでは十分に汚染を抑制できたとは言えず、内部の汚染をより少なくする液体噴射装置やクリーニング方法が望まれていた。

【0007】

本発明は、上述の問題に鑑みてなされ、その目的は、ノズルの開口部を払拭し終えたワイピング部材による液体の飛散を押さえて、その内部の汚染をより少な

くすることができる液体噴射装置及びクリーニング方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、請求項1に記載の発明は、液体を吐出する複数のノズルが開口され、キャリアッジに搭載された液体噴射ヘッドと、前記キャリアッジに対して水平方向に相対移動することにより、前記液体噴射ヘッドを摺動して、前記ノズルの開口部を払拭するワイピング部材とを備えた液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、圧接された状態で、所定時間前記キャリアッジに対して停止保持させる停止手段を設けたことを要旨とする。

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の液体噴射装置において、前記キャリアッジには、前記ワイピング部材が前記液体噴射ヘッドを摺動した後に前記圧接された状態で摺動するプレートが設けられており、このプレートは、前記液体噴射ヘッドから離れるにつれて、上昇する傾きの傾斜面を有したプレートであって、前記停止手段は、このプレートに圧接された状態で前記ワイピング部材を一時停止させることを要旨とする。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、弾性材料からなるとともに、前記ノズルの開口部を払拭する払拭面が、前記水平方向に対して、所定角度傾斜するように、配設されていることを要旨とする。

【0011】

請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、前記圧接された状態で所定時間停止された後、前記払拭面を前面として、前記水平方向と略直交する第2の水平方向に、前記キャリアッジに対して相対移動されることを要旨とする。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項3又は請求項4に記載の液体噴射装置におい

て、前記ワイピング部材は、水平断面形状が長方形状をしており、その長手方向が前記水平方向と略直交する第2の水平方向とほぼ平行に配設されていることを要旨とする。

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれか1つに記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、弾性部材から成り、前記圧接された状態で所定時間停止された後、この圧接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接された状態が解除されることを要旨とする。

【0014】

請求項7に記載の発明は、請求項1～6のいずれか1つに記載の液体噴射装置において、前記ワイピング部材は、その先端が先細り形状となっていることを要旨とする。

【0015】

請求項8に記載の発明は、ワイピング部材が、キャリッジに対して水平方向に相対移送して、液体を吐出する複数のノズルが下面に形成され前記キャリッジに搭載された液体噴射ヘッドを摺動しながら、前記ノズルの開口部を払拭するクリーニング方法において、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドの前記ノズルを払拭した後に、圧接された状態で所定時間前記キャリッジとの相対位置が停止保持されてから、前記圧接された状態から解放されることを要旨とする。

【0016】

請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のクリーニング方法において、前記キャリッジには、前記液体噴射ヘッド側が最下部となる傾斜面を有したプレートが設けられており、前記ワイピング部材は、前記液体噴射ヘッドを払拭した後に、前記プレートにより圧接された状態で、前記停止保持されていることを要旨とする。

【0017】

請求項10に記載の発明は、請求項8又は9に記載のクリーニング方法において、前記ワイピング部材は、前記水平方向とほぼ直交方向に前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記圧接された状態から解放されることを要旨と

する。

【0018】

(作用)

請求項1又は8に記載の発明によれば、ワイピング部材は、ノズルを払拭した後に圧接された状態で一時停止する。すなわち、この一時停止により、ワイピング部材から圧接された状態が解放される前に、払拭によりワイピング部材に付着された液体が下方に流れ落ちる。従って、ワイピング部材が圧接された状態が解除されて元に戻る際には、ワイピング部材の先端には液体がほとんど付着していない。そのため、ワイピング部材が圧接された状態から元に戻る衝撃で、液体が周囲に飛散することが少なく、液体噴射装置の内部の汚染をより少なくすることができる。

【0019】

請求項2又は9に記載の発明によれば、ワイピング部材は、キャリッジに設けられたプレートに圧接された状態で停止するので、液体噴射ヘッド全体をより確実にかつ容易に払拭することができる。また、プレートは、液体噴射ヘッド側が最下部となっているので、プレートに付着した液体は、液体噴射ヘッド側に集まってくる。そのため、ワイピング部材は、液体噴射ヘッド側に集まったプレートの液体を十分に除去した後に、プレートの上部に圧接された状態で停止することにより、先端に付着した液体を十分に流れ落とすことができる。そのため、液体噴射ヘッドから液体を噴射しているときに、ターゲットに液体がプレートから垂下することをより確実に防止することができる。

【0020】

請求項3に記載の発明によれば、キャリッジに対して相対移動する水平方向に対して、ワイピング部材の払拭面が斜めに配置されている。そのため、ワイピング部材は徐々に液体噴射ヘッドに圧接されて液体噴射ヘッドの下面を払拭するので、払拭開始時にワイピング部材に加わる荷重を小さくすることができ、ワイピング部材をより長期間使用することができる。

【0021】

請求項4に記載の発明によれば、ワイピング部材は、水平方向に対して斜めに

配置された払拭面を前面として、この水平方向と略直交する第2の水平方向に相対移動される。そのため、ワイピング部材のキャリッジに対する水平方向の相対移動を少なくしてもより多くの部分を払拭することができる。

【0022】

請求項5又は10に記載の発明によれば、ワイピング部材は長方形の長手方向に引き抜かれるので、ワイピング部材は圧接された状態から一気に解放されるのではなく徐々に解放される。このため、液体が勢いよく広範囲に飛散することが少なく、汚染をより少ない範囲に抑えることができる。

【0023】

請求項6に記載の発明によれば、ワイピング部材は、圧接された状態で所定時間停止された後、圧接された際に撓んだ方向と略直交する方向に移動させられて、前記圧接状態が解除される。そのため、撓んだ方向及びそれと反対方向に向かって前記圧接状態が解除されないで、すなわち一気に撓んだ状態に戻るのではなく徐々に解放されるので、撓んだ状態から勢いよく戻って液体を勢いよく飛散させるということを抑えることができる。

【0024】

請求項7に記載の発明によれば、ワイピング部材の先端が、先細り形状をしているので、その先端を液体噴射ヘッドなどに圧接して、液体噴射ヘッドに付着した液体を十分に払拭することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した液体噴射装置の一実施形態を図1～図10に従って説明する。

【0026】

図1に示すように、本実施形態の液体噴射装置としてのインクジェット式プリンタ（以下、プリンタという）11は、そのフレーム12にプラテン13が架設され、図示しない紙送り機構により、このプラテン13上にターゲットとしての紙Pを給送する。フレーム12には、キャリッジ14がガイド部材15を介してプラテン13の軸線方向へ移動可能に支持され、キャリッジモータ16によりタ

イミングベルト 17 を介して X 方向（水平方向）に往復移動される。

【0027】

また、前記キャリッジ 14 には、図 2 及び図 3 に示すように、その下部に液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド 20 が搭載されている。記録ヘッド 20 は、複数のノズルを備え、その下面中央に、ノズルの各開口部が集合したノズルプレート部 21 を備えている。記録ヘッド 20 は、図示しない圧電素子の駆動により各ノズルの開口部からインク滴を吐出させる。

【0028】

更に、キャリッジ 14 には、図 3 の右側の下部に、記録ヘッド 20 と微小な間隙 S をおいて傾斜プレート 23 が取り付けられている。この傾斜プレート 23 は、下面が傾斜面となっており、この傾斜面は、記録ヘッド 20 から水平方向に離れるにつれて（図 3 の右側に向かうにつれて）上昇する傾きを有している。また、図 2 において傾斜プレート 23 の右端部には、キャリッジ 14 から右方に突出した係合部 14a が前記傾斜プレート 23 に一体形成されている。

【0029】

キャリッジ 14 上には、図 1 に示すように、インクカートリッジ 25、26 が着脱可能に搭載され、これらのインクカートリッジ 25、26 から記録ヘッド 20 にインクが供給される。インクカートリッジ 25 には、黒色のインクが収容されている。また、インクカートリッジ 26 は、カラーインクカートリッジであって、内部が 3 室に区画されており、この各室には、シアン、マゼンタ及びイエロの 3 色のインクがそれぞれ収容されている。

【0030】

従って、プリンタ 11 は、前記キャリッジ 14 がプラテン 13 に沿って X 方向に移動しながら、印刷データに基づく図示しない圧電素子の駆動により、インクカートリッジ 25、26 から供給されるインクが記録ヘッド 20 から紙 P 上に吐出されて、印刷が行われる。

【0031】

一方、図 1 に示すように、前記フレーム 12 の右側部の非印刷領域には、ヘッドクリーニング機構 30 が配設されている。このヘッドクリーニング機構 30 は

、キャップ機構 31 と吸引ポンプ 32 とワイピング部材 33 とを備えている。

【0032】

詳述すると、図 2 及び図 3 に示すように、キャップ機構 31 のフレーム F に、摺動可能に支持されたスライダ 35 が設けられ、このスライダ 35 にはキャップホルダ 36 が支持されている。スライダ 35 には、上方に延びる係合部 35a が設けられているとともに、その下方には前記フレーム F との間にバネ部材 37 が張設されている。そのため、同スライダ 35 は、その係合部 35a が前記キャリッジ 14 の係合部 14a に係合して図の右方に移動することによりバネ部材 37 に抗してピン 38 を中心として右上方に揺動し、また係合部 35a が係合部 14a との係合が解かれると、バネ部材 37 の復元力によりピン 38 を中心として左下方に揺動する。これによりスライダ 35 に支持されたキャップホルダ 36 が上下動する。

【0033】

更に、同キャップホルダ 36 の上面には、四角棒状のキャップ部材 39 が突設されている。このキャップ部材 39 は、図 6 で示すように前記記録ヘッド 20 のノズルプレート部 21 に所定間隔をおいて対向可能となっているとともに、図 5 で示すようにキャップホルダ 36 の上昇に伴ってノズルプレート部 21 のノズルの開口部を封止する。また、同キャップ部材 39 の中央には図 2 に示すように開口孔 39a が形成されている。このキャップ部材 39 は、同開口孔 39a を介して、図 1 に示すスライダ 35 の下方に配設された前記吸引ポンプ 32 に接続されている。更に、この吸引ポンプ 32 は、図示しない吸引管を介して、プラテン 13 と平行に配設されている廃インクタンク 40 に接続されている。そのため、この吸引ポンプ 32 により、記録ヘッド 20 のノズルの開口部がキャップホルダ 36 により封止された状態でキャップ部材 39 の内部空間に負圧が加えられて、記録ヘッド 20 から乾いた（増粘した）インクが吸引され廃インクタンク 40 に排出される。

【0034】

一方、ワイピング部材 33 は、図 2 及び図 3 で示すように、キャップホルダ 36 の左側に、前記キャリッジ 14 の移動方向である X 方向と所定角度 α （例えば

約60度)をなすように設けられている。このワイピング部材33は、図2で示すように水平断面形状が長方形をした弾性材料からなり、図3に示すようにキャップホルダ36よりも上方に突出するように設けられている。そのため、このワイピング部材33は、前記記録ヘッド20及び傾斜プレート23に圧接されて、それらの下面を払拭清掃する。更に、ワイピング部材33は、記録ヘッド20に摺接する側が窪んだ払拭面33aとなっており、その反対側は膨らんだ膨出面33bとなっていて、先端の形状が略V字形状の先細り形状となっている。また、このワイピング部材33は、その下部に図示しない移動装置が設けられており、この移動装置が駆動されることにより前記X方向と直交する第2の水平方向(Y方向)に移動可能となっている。

【0035】

なお、プリンタ11は、図示しないケースを有しており、このケースには図1の二点鎖線で示すように、ホームポジションの近傍に電源スイッチSWやクリーニングスイッチCSWが設けられている。

【0036】

次に、このプリンタ11の電氣的構成について図4を参照して説明する。

プリンタ11は、CPU45を備えている。CPU45は、RAM46に接続されており、このRAM46に印刷データを一時的に保存する。また、同CPU45はROM47に接続されており、このROM47に記憶された印刷プログラムやクリーニングプログラムなどの各種プログラムを適宜読み出してこのプログラムに従って所定の処理を行う。

【0037】

更に、同CPU45は、送りモータ駆動部51、移動モータ駆動部52、ヘッド駆動部53、吸引モータ駆動部54及びワイピング部材移動モータ駆動部55の各駆動部に接続されている。送りモータ駆動部51は紙送りモータ56を駆動し、この紙送りモータ56は図示しない紙送りローラを駆動して、紙Pをプラテン上に導いたり排出したりして搬送する。また、移動モータ駆動部52は、前記キャリッジモータ16を駆動し、これによりキャリッジ14を前記X方向に移動させる。更に、ヘッド駆動部53は、記録ヘッド20に設けられた図示しない圧

電素子を駆動させて、インクをノズルから吐出させる。

【0038】

また、吸引モータ駆動部 5 4 は、前記吸引ポンプ 3 2 を駆動させて、キャップ部材 3 9 のインクを廃インクタンク 4 0 に吸引排出させる。更に、ワイピング部材移動モータ駆動部 5 5 は、上述した図示しない移動装置を駆動してワイピング部材 3 3 を Y 方向に移動させる。

【0039】

一方、同 CPU 4 5 は、上述した電源スイッチ SW の押下に応じてプリンタの電源が投入又は切断し、クリーニングスイッチ CSW の押下に応じてクリーニング動作を開始する。また、同プリンタ 1 1 は、キーボード、マウス及びモニタを備えた図示しないパソコン（パーソナルコンピュータ）に接続されている。そのため、プリンタ 1 1 の CPU 4 5 は、キーボードやマウスを介したユーザのパソコン操作に応じて印刷の指令を受信したり、印刷終了の信号をパソコンを介してモニタに表示したりする。

【0040】

次に、上述したプリンタ 1 1 のクリーニング動作について図 5 ～図 1 0 に従って説明する。

印字待機中もしくは電源が切断された状態において、キャリッジ 1 4 は、非印刷領域にあって、図 5 に示すように、その係合部 1 4 a がスライダ 3 5 の係合部 3 5 a に係合して、スライダ 3 5 のキャップホルダ 3 6 が上昇し、そのキャップ部材 3 9 が記録ヘッド 2 0 のノズルプレート部 2 1 を封止している。

【0041】

この状態から、クリーニングスイッチ CSW が押下されると、クリーニング動作が開始される。CPU 4 5 は、吸引モータ駆動部 5 4 を駆動させて、記録ヘッド 2 0 から所定量のインクを吸引ポンプ 3 2 に吸引させる。またほぼ同時に、CPU 4 5 は、ワイピング部材移動モータ駆動部 5 5 を駆動させて、ワイピング部材 3 3 をノズルプレート払拭位置（図 2 及び図 9 の実線で示す位置）に移動させる。記録ヘッド 2 0 からのインクを吸引した後、CPU 4 5 は移動モータ駆動部 5 2 を駆動させて、キャリッジ 1 4 を左方に移動させ、図 6 に示す状態とする。

このとき、スライダ 35 は、その係合部 35 a とキャリッジ 14 の係合部 14 a との係合が解かれるため、バネ部材 37 に復元力により左下方に回転し、キャップホルダ 36 が下降して、キャップ部材 39 によるノズルプレート部 21 の封止が解かれる。

【0042】

更に、CPU 45 がキャリッジ 14 を左方に移動させると、図 7 及び図 8 で示すように、ワイピング部材 33 は、キャリッジ 14 の記録ヘッド 20 の下面を摺接して、ノズルプレート部 21 を払拭する。なお、ワイピング部材 33 により払拭されたインクは、その払拭面 33 a 側を伝ってワイピング部材 33 の下方に流れ落ちる。

【0043】

そして、ワイピング部材 33 は、キャリッジ 14 の移動に伴って、記録ヘッド 20 の払拭が終了すると、続けて傾斜プレート 23 の下面に摺接し、その下面を払拭する。なお、ワイピング部材 33 の一端部 33 c が傾斜プレート 23 に移る際には、その他端部 33 d はまだ記録ヘッド 20 にあり間隙 S を跨ぐように摺動するので、ワイピング部材 33 の先端が間隙 S に入り込まない。そのため、ワイピング部材 33 が間隙 S に入り込んで圧接された状態から解放されることによりその先端に付着したインクがその外周に飛散されることが少ない。

【0044】

続いて、図 9 の実線及び図 10 に示すように、ワイピング部材 33 が記録ヘッド 20 の最下部を払拭し終えて、傾斜プレート 23 の下面に圧接された状態となると、プリンタ 11 の CPU 45 は、移動モータ駆動部 52 の駆動を一時的に停止させて、キャリッジ 14 を停止させる。すなわち、ワイピング部材 33 は、傾斜プレート 23 に圧接されて撓んだ状態で一時的に停止保持される。そして、ワイピング部材 33 は、停止保持されている間に、払拭によりその先端に付着したインクの大部分が、主として払拭面 33 a 側からワイピング部材 33 の下方に流れ落ちる。

【0045】

そして、ワイピング部材 33 が撓んだ状態でキャリッジ 14 が所定時間（例え

ば5秒)停止した後、前記CPU45は、ワイピング部材移動モータ駆動部55を駆動させて、図9の仮想線で示すようにワイピング部材33をY方向に移動させる。これにより、ワイピング部材33は、その長手方向から抜かれるように、すなわち他端部33d側から撓みが戻されるようにしてY方向に移動しながら、傾斜プレート23の下面を払拭する。そして、同CPU45は、キャリッジ14を前記図6に示す位置に戻した後に、クリーニング処理を終了する。

【0046】

本実施形態のプリンタ11によれば、以下のような効果を得ることができる。

・本実施形態では、キャリッジ14がX方向に移動することにより、ワイピング部材33は、記録ヘッド20の下方を払拭する。そして、ワイピング部材33が記録ヘッド20を払拭して傾斜プレート23に至った図10の状態、キャリッジ14の移動が所定時間停止される。すなわち、ワイピング部材33は、傾斜プレート23に圧接された状態で停止されるので、払拭によりワイピング部材33に付着されたインクが十分に下方に流れ落ちる。従って、ワイピング部材33が傾斜プレート23から離れて圧接された状態が解放されて、その先端が元に戻る際には、ワイピング部材33の先端にはインクがほとんど付着していない。そのため、ワイピング部材33が圧接された状態から解放されても、インクが周囲に飛散することがほとんどなく、プリンタ11の内部のインクによる汚染を少なくすることができる。

【0047】

・本実施形態では、ワイピング部材33は、記録ヘッド20の右側(記録ヘッド20の後方)に設けられた傾斜プレート23に位置した際に、一時停止される。従って、記録ヘッド20の全体の払拭をより確実にかつ容易に行えらるとともに、ワイピング部材33に付着したインクによる汚染を少なくすることができる。また、傾斜プレート23は、記録ヘッド20側が最下部となっているので、傾斜プレート23に付着したインクは記録ヘッド20側に集まってくる。そのため、飛散してこの傾斜プレート23に付着したインクも十分に払拭することができ、印刷中にインクが傾斜プレート23から垂れてくることをより確実に防止することができる。

【0048】

・本実施形態では、キャリッジ14が移動するX方向に対して、ワイピング部材33の払拭面33aが斜めに配置されている。すなわち、ワイピング部材33は、その一端部33cから徐々に記録ヘッド20に圧接して払拭するので、払拭開始時にワイピング部材33に加わる荷重を小さくすることができ、ワイピング部材33をより長期間使用することができる。また、ワイピング部材33は、X方向に傾斜しているため、記録ヘッド20から傾斜プレート23に移動する際に、その先端が間隙Sに入り込むことがなく、すなわちこの間隙Sに入り込んで先端が戻って先端に付着したインクが飛散して周囲を汚染することを少なくすることができる。

【0049】

・本実施形態では、ワイピング部材33が圧接する傾斜プレート23は、記録ヘッド20と別体であって、この記録ヘッド20と間隙Sにおいてキャリッジ14に取り付けられている。そのため、傾斜プレート23は、キャリッジ14に精度誤差を厳密にして設ける必要がないので、容易に取り付けることができる。

【0050】

・本実施形態では、傾斜プレート23に圧接したワイピング部材33を一時停止した後、このワイピング部材33を、その払拭面33aが前面となるように、X方向と直交するY方向に移動させる。すなわち、キャリッジ14が停止した際に、ワイピング部材33の一端部33cが傾斜プレート23の端部にあれば、他端部33dが傾斜プレート23の端部に到達していなくても、その後、ワイピング部材33をY方向に移動させることにより、払拭面33aは傾斜プレート23全体を払拭する。すなわち、ワイピング部材33のX方向の移動を少なくしても、より多くの部分を払拭することができる。

【0051】

・本実施形態では、ワイピング部材33は、一時停止した後、その長手方向とほぼ同じY方向に相対移動される。従って、ワイピング部材33は圧接された状態から一気に解放されるのではなく徐々に解放されることから、インクが勢いよく広範囲に飛散することが少なく、汚染をより少ない範囲に抑えることができる。

。

【0052】

・本実施形態では、ワイピング部材33は、傾斜プレート23に圧接された状態で一時停止した後、その先端が記録ヘッド20及び傾斜プレート23を払拭する際に撓んだX方向と略直交するY方向に移動される。そのため、ワイピング部材33の先端が撓んだ方向及びその反対方向、すなわちX方向に戻るのではなく、Y方向から元の形状に徐々に戻されるので、ワイピング部材33の撓みが勢いよく戻りインクが勢いよく飛散するということを抑えることができる。

【0053】

・本実施形態では、ワイピング部材33は、その先端が先細りの略V字形状をしているので、この先端を記録ヘッド20に圧接することにより、記録ヘッド20の表面に付着したインク滴を十分に払拭することができる。

【0054】

・本実施形態では、ワイピング部材33の払拭面33aがやや窪んだ形状をしているので、ワイピング部材33が撓んで払拭する際に、その払拭面33aの先端に付着したインクが下方に流れ易くなっている。従って、ワイピング部材33の払拭面33aの途中にインクが停滞せずにインクを下方に迅速に落とすことができる。

【0055】

(変更例)

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

○上記実施形態においては、記録ヘッド20の後方に傾斜プレート23を設けたが、傾斜プレート23を設けずともよい。この場合には、記録ヘッド20のノズルプレート部21が払拭された後に、ワイピング部材33が記録ヘッド20に圧接された状態で一時停止すればよい。なお、この場合、記録ヘッド20の後方、すなわちノズルプレート部21より後側の部分が上向きに傾斜していれば、その後端部に付着したインクは、それより低い記録ヘッド20側に集まってくるので、ワイピング部材33が後端部を全部払拭しなくても、十分に記録ヘッド20を払拭することができる。

【0056】

○上記実施形態において、インクカートリッジ25, 26をキャリッジ14に搭載したプリンタ11について述べたが、勿論、インクカートリッジ25, 26をキャリッジ14に搭載せずに固定したプリンタ11に適用するようにしてもよい。

【0057】

○上記実施形態において、記録ヘッド20の下面を払拭する際には、ワイピング部材33を移動せずにキャリッジ14をX方向に移動させ、ワイピング部材33を一時停止した後は、キャリッジ14を停止させてワイピング部材33をY方向に移動させた。この代わりに、キャリッジ14を移動させることなくワイピング部材33をX方向及びY方向に移動させてもよいし、キャリッジ14をY方向にも移動させるようにしてもよい。すなわち、記録ヘッド20を搭載したキャリッジ14とワイピング部材33とが相対移動するのであれば、どちらが移動されてもよい。なお、ワイピング部材33がキャリッジ14に対して停止保持される場合には、実際に移動させているキャリッジ14又はワイピング部材33を停止させればよい。

【0058】

○上記各実施形態では、ワイピング部材33が図示しない移動装置の駆動によりY方向に移動する説明をしたが、図3の矢印Zに示された垂直方向へワイピング部材33を移動可能にするような移動装置を用いてもよい。すなわち、ワイピング部材33を上昇させて、記録ヘッド20を払拭して一時停止した後、降下させてもよい。また、ワイピング部材33を下方から斜め上方に移動させて、記録ヘッド20を払拭して一時停止した後、上方から斜め下方に移動させてもよい。

【0059】

○上記各実施形態では、液体噴射装置として、インクを吐出するプリンタ（ファクシミリ、コピー等を含む印刷装置）について説明したが、他の液体を噴射する液体噴射装置であってもよい。例えば、液晶ディスプレイ、ELディスプレイ及び面発光ディスプレイの製造などに用いられる電極材や色材などの液体を噴射する液体噴射装置、バイオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴

射装置、精密ピペットとしての試料噴射装置であってもよい。

【0060】

【発明の効果】

本発明は、ワイピング部材は、ノズルを払拭した後に圧接された状態で一時停止されることにより、払拭により先端に付着された液体が下方に流れ落ちる。その後、ワイピング部材は、圧接された状態が解放されて元に戻るため、先端に付着していた液体がほとんど付着しておらず、液体が周囲に飛散することが少なく、液体噴射装置の内部の汚染を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

実施形態におけるプリンタの全体概略斜視図。

【図2】

図1のプリンタのヘッドクリーニング機構の要部の平面図。

【図3】

図1のプリンタのヘッドクリーニング機構の要部の正面図。

【図4】

図1のプリンタの電氣的構成を示すブロック図。

【図5】

記録ヘッドとワイピング部材との位置関係を示す吸引動作時の要部の正面図。

【図6】

記録ヘッドとワイピング部材との位置関係を示すクリーニング終了時の要部の正面図。

【図7】

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭している払拭動作を示す要部の平面図。

【図8】

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭している払拭動作を示す要部の正面図。

【図9】

ワイピング部材の記録ヘッドを払拭後の払拭動作を示す要部の平面図。

【図10】

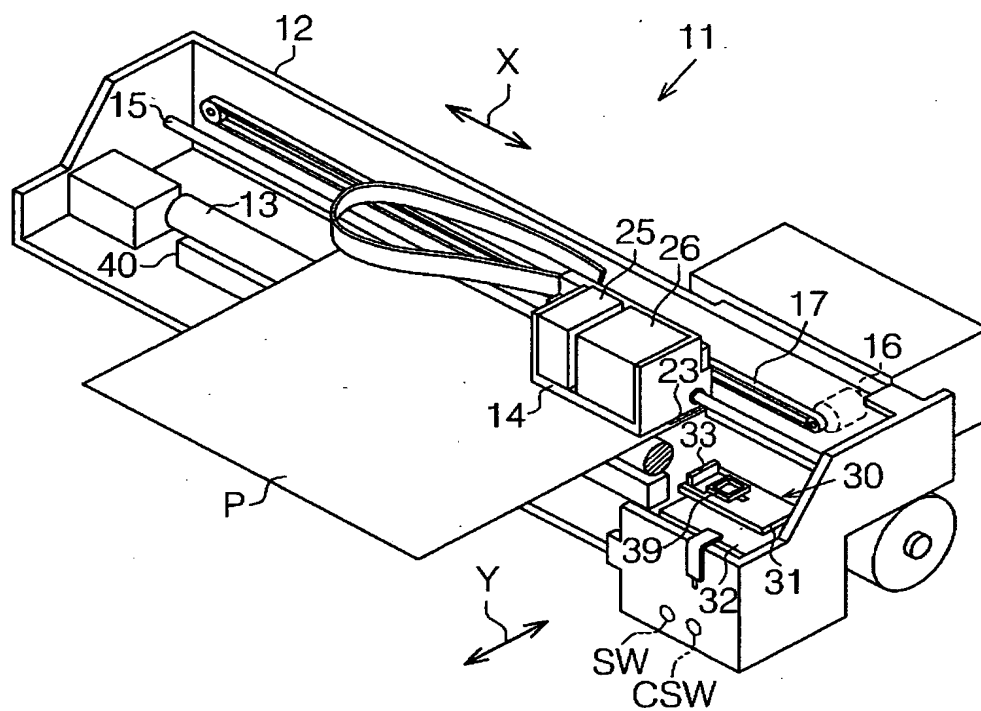
ワイピング部材の記録ヘッドを払拭後の払拭動作を示す要部の正面図。

【符号の説明】

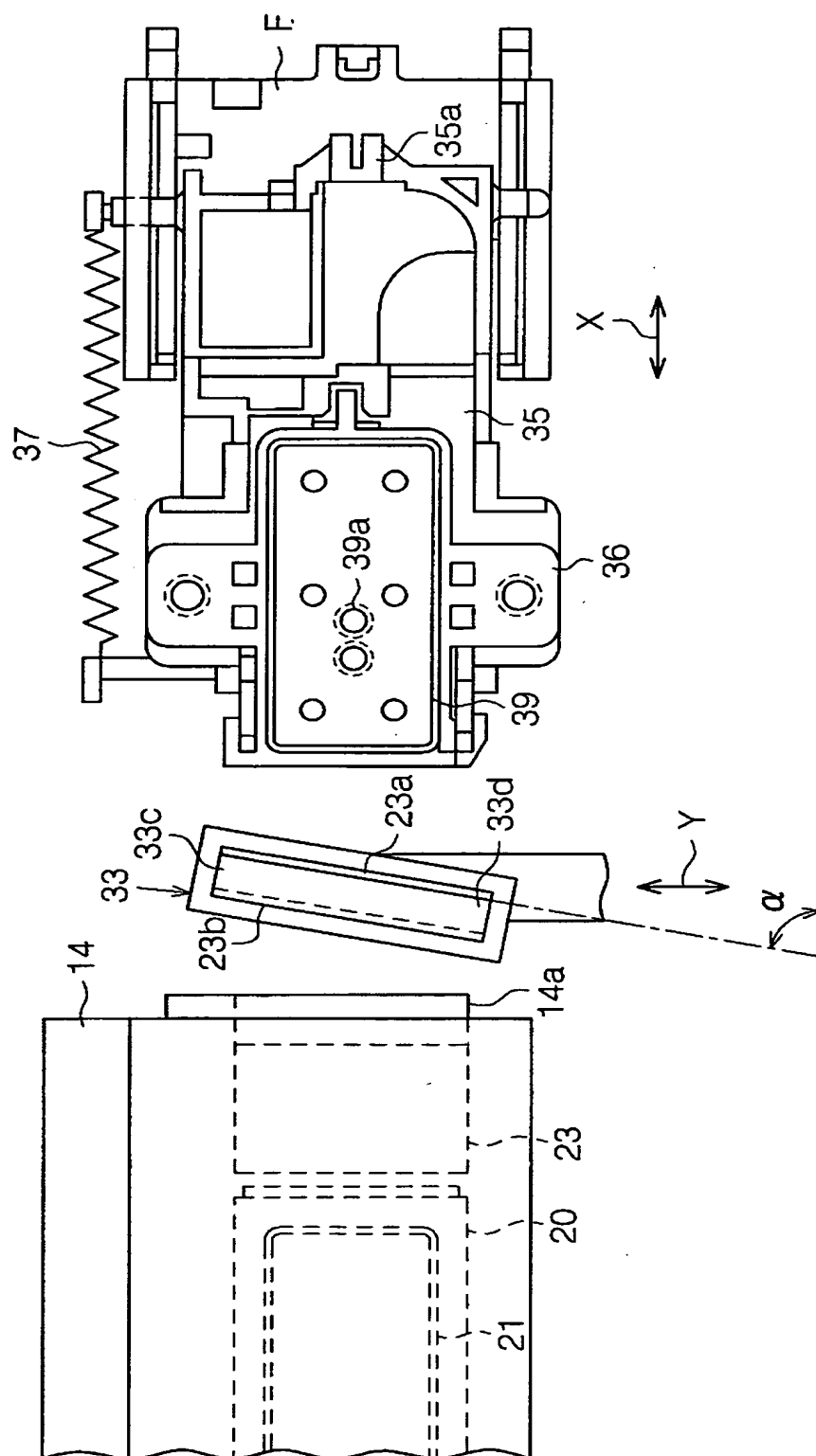
- 1 1 液体噴射装置としてのプリンタ
- 1 4 キャリッジ
- 2 0 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド
- 2 3 プレートとしての傾斜プレート
- 3 3 ワイピング部材
- 3 3 a 払拭面
- 4 5 停止手段としてのCPU
- α 所定角度

【書類名】 図面

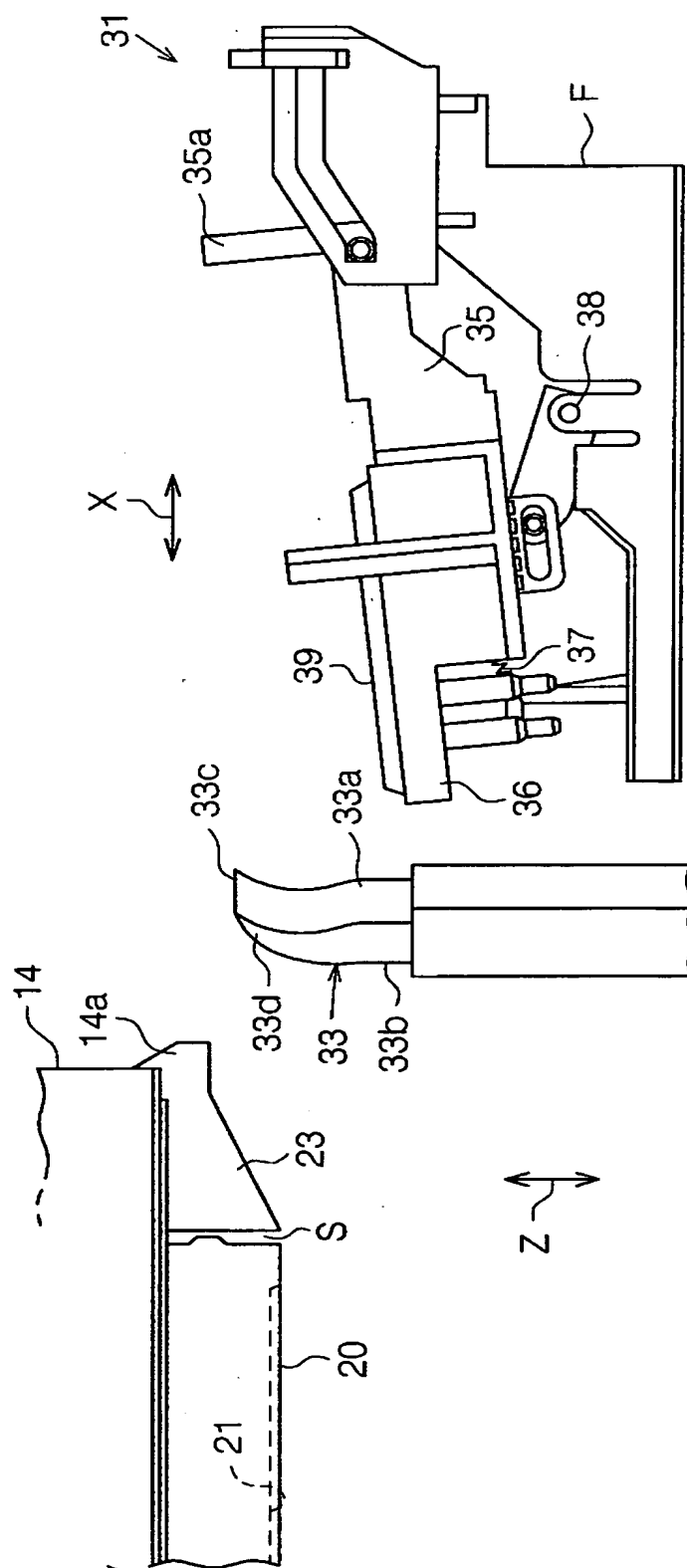
【図 1】



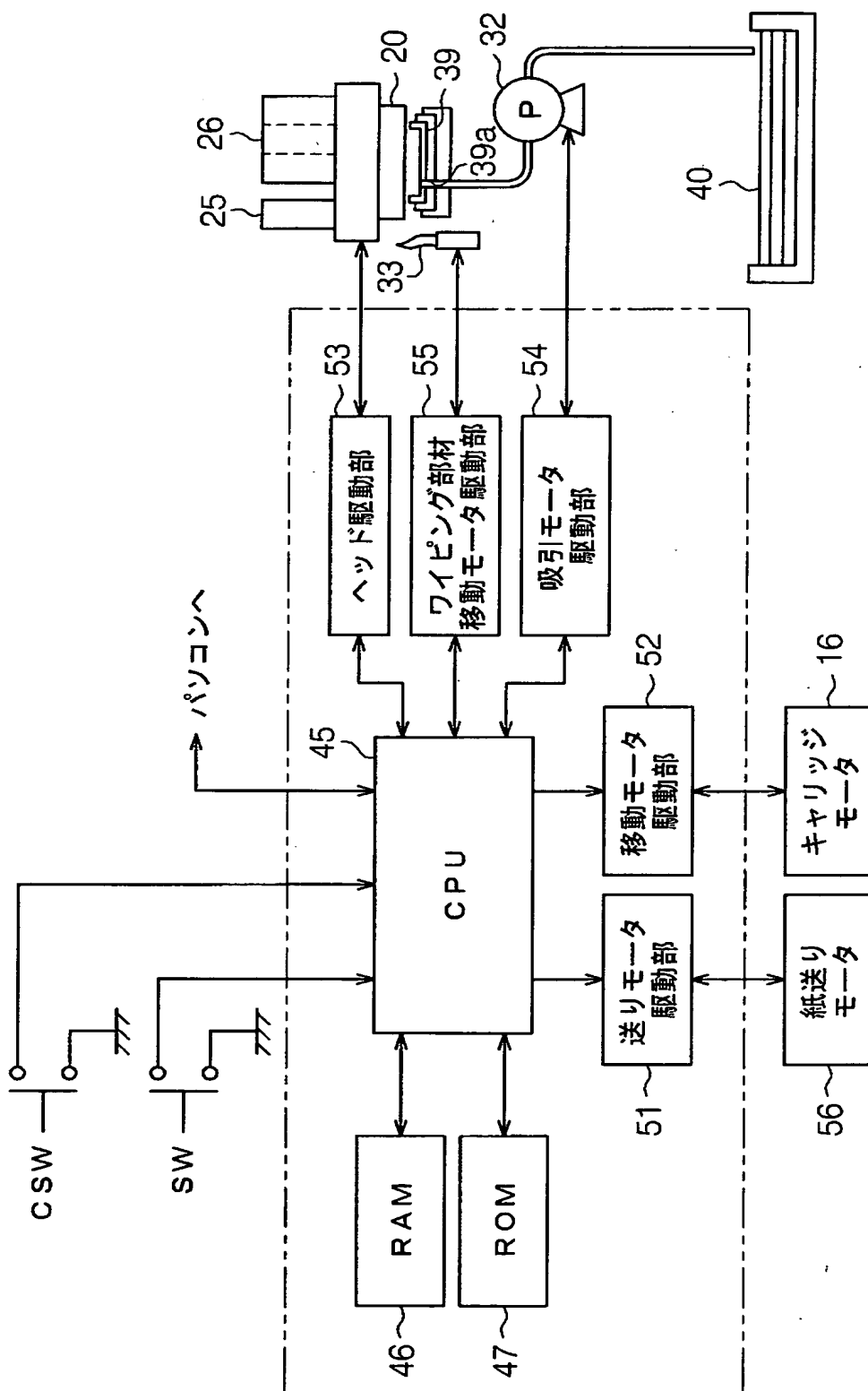
【図 2】



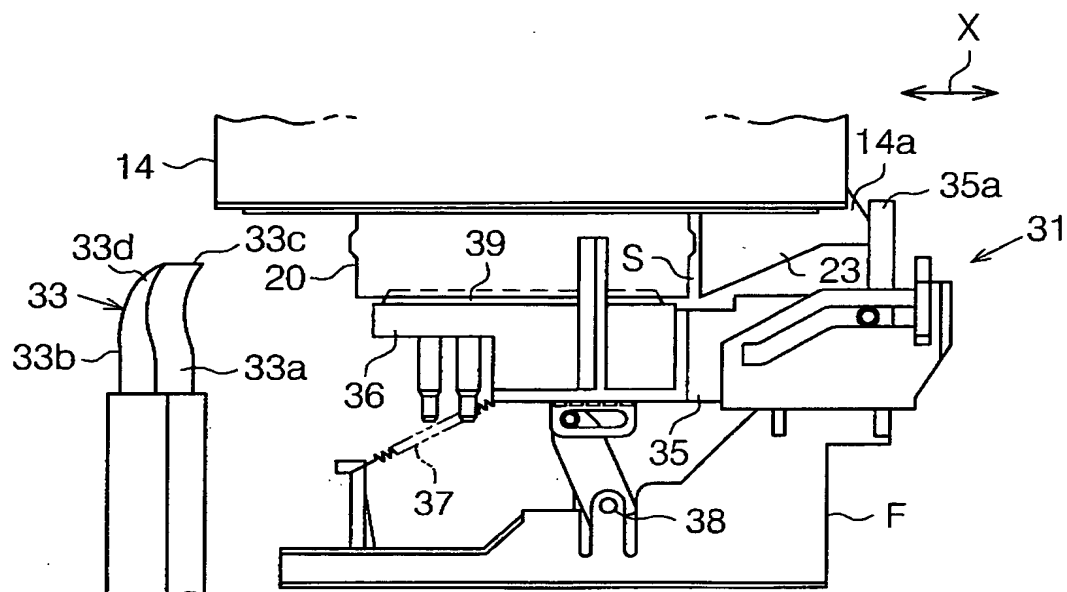
【図 3】



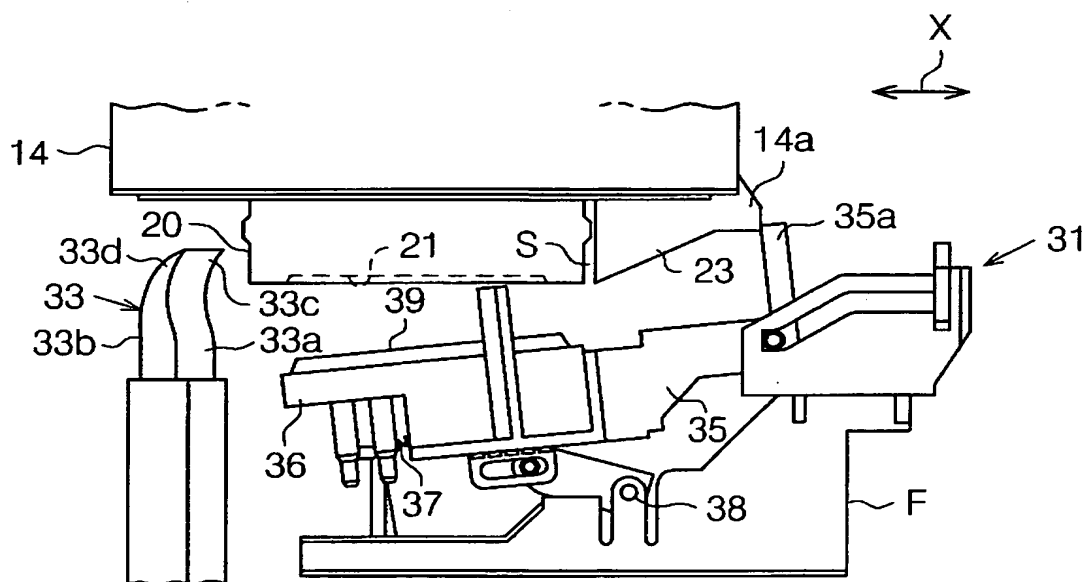
【図 4】



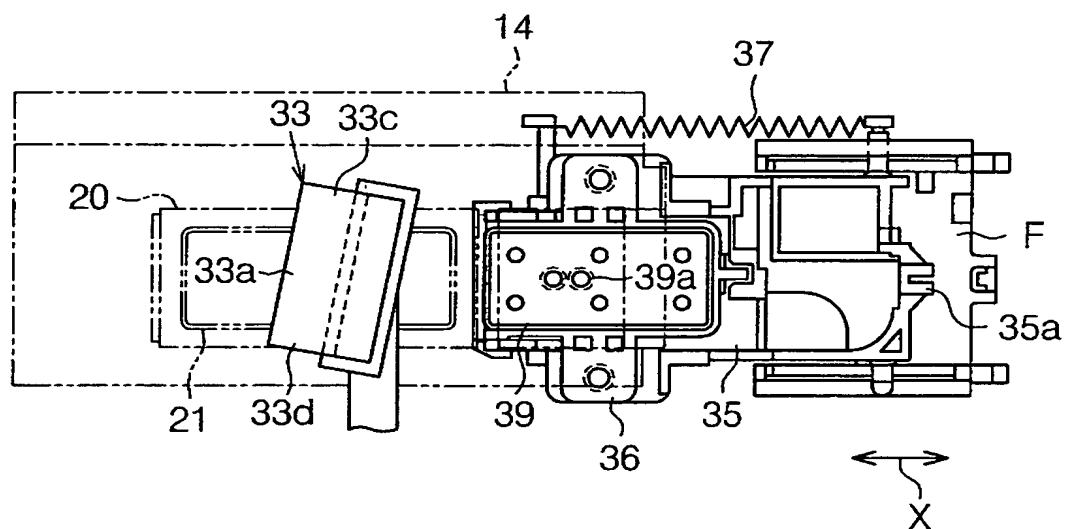
【図 5】



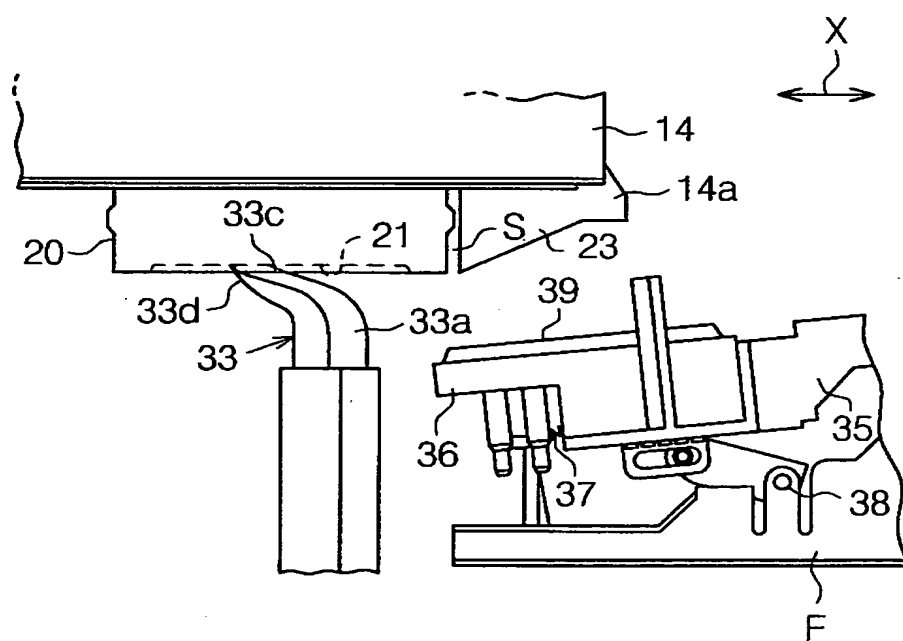
【图 6】



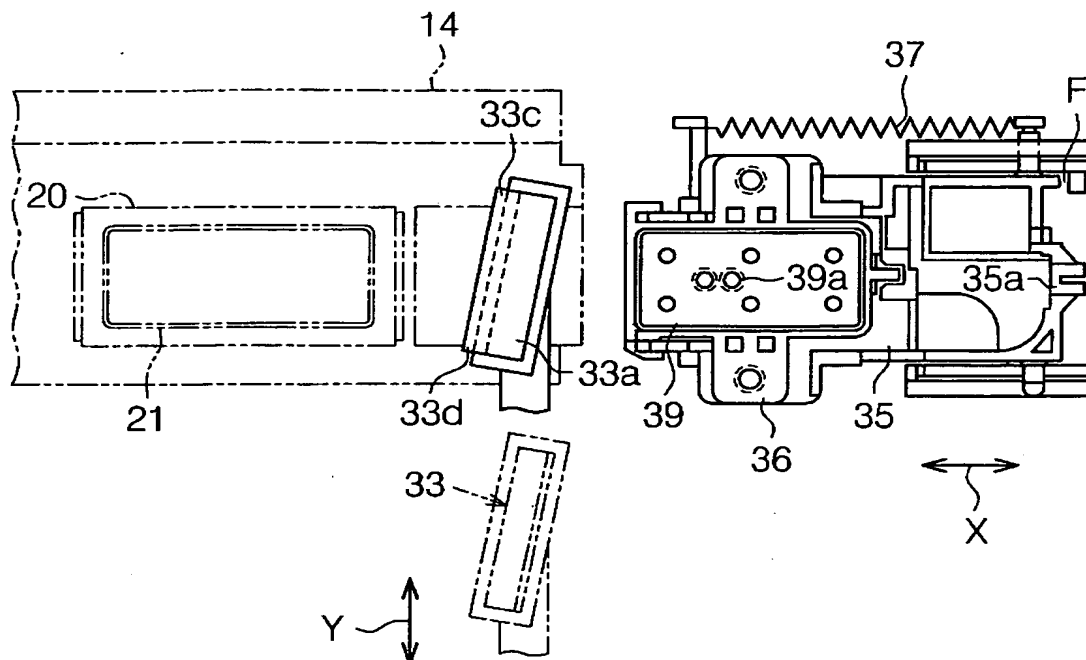
【図 7】



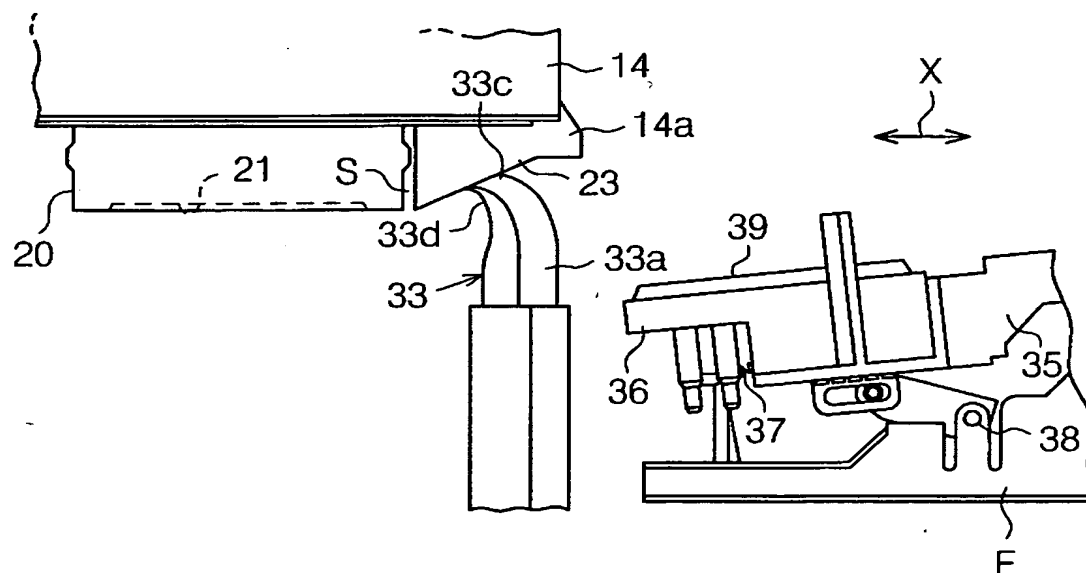
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ノズルの開口部を払拭し終えたワイピング部材による液体の飛散を押さえて、その液体噴射装置の内部の汚染をより少なくすることができる液体噴射装置及びクリーニング方法を提供する。

【解決手段】 キャリッジ 14 が X 方向に移動することにより、キャリッジ 14 の下方に設けられた記録ヘッド 20 を、ワイピング部材 33 が払拭する。更に、キャリッジ 14 が X 方向に移動すると、ワイピング部材 33 は、記録ヘッド 20 の後方にある傾斜プレート 23 に圧接して払拭する状態となり、キャリッジ 14 の移動が停止される。すなわち、ワイピング部材 33 は、傾斜プレート 23 に圧接された状態で所定時間停止されて、払拭によりワイピング部材 33 に付着されたインクが下方に流れ落ちる。その後、ワイピング部材 33 が移動されて、傾斜プレート 23 から解放される。

【選択図】 図 10

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-172520
受付番号	50301012543
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成15年 6月20日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100068755
【住所又は居所】	岐阜県岐阜市大宮町2丁目12番地の1
【氏名又は名称】	恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】	100105957
【住所又は居所】	東京都新宿区新宿四丁目2番18号 新宿光風ビル4階
【氏名又は名称】	恩田 誠

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 7 2 5 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社